

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-218536

(43)Date of publication of application : 31.08.1989

(51)Int.Cl.

A21C 5/00  
A21C 9/08

(21)Application number : 63-043129

(71)Applicant : TOSHIBA ELECTRIC APPLIANCE  
CO LTD  
TOSHIBA SETSUBI KIKI KK

(22)Date of filing : 25.02.1988

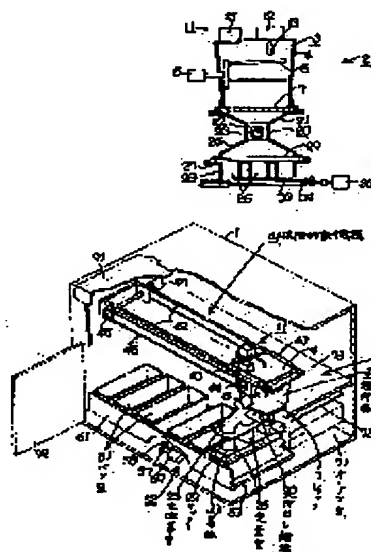
(72)Inventor : IRISAWA KAZUYOSHI  
TAKAKU MOTOSUKE  
KASAHARA SEIJI  
HIGUCHI TOSHIYUKI  
ODA KANEO  
NAKABAYASHI TAKAO  
SUZUKI MICHIIKO

## (54) APPARATUS FOR BAKING BREAD

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To automate a bread-baking process from the preparation of bread dough to the baking of bread and to bake a number of bread loaves at a time with a simple structure, by horizontally transferring bread dough feeding apparatus having a specific structure with a feeding and transfer means, feeding bread dough to plurality of arranged bread molds and transferring the molds into an oven chamber.

**CONSTITUTION:** A stirring tank 4 containing stirring blades 5 of a stirrer 3 rotatably span over the tank is spaced above a bread dough feeding apparatus 2. Bread raw materials are supplied through a water tank 12 and an additive container 15 to the stirring tank 4 and kneaded to obtain bread dough. The dough is extruded through a dough pipe 25 with an extrusion means 20 by opening a shutter 7, cut into prescribed volumes with a cutter 29 and delivered to a metering chamber 26. The bread dough supplying apparatus 2 is horizontally



transferred along a pair of guide rails 42 of a feeding and transfer means 41 and the bread dough is dropped from the metering chamber 26 into a plurality of bread molds 51 arranged below the transfer region by opening a door 33. The mold placed on a transfer table 53 is transferred to an oven chamber 71 with a mold transfer means 52, the opening of the oven chamber 71 is closed with a door 61, the top of the bread oven 51 is closed by lowering a cover 75 and the bread is baked by heating with a heater.

## ⑫ 公開特許公報(A)

平1-218536

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>A 21 C 5/00  
9/08

識別記号

庁内整理番号

7236-4B  
B-7236-4B

⑬ 公開 平成1年(1989)8月31日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 パン製造機

⑰ 特 願 昭63-43129

⑱ 出 願 昭63(1988)2月25日

⑲ 発 明 者	入 沢 一 義	群馬県前橋市古市町180番地	東芝機器株式会社内
⑲ 発 明 者	田 角 元 甫	群馬県前橋市古市町180番地	東芝機器株式会社内
⑲ 発 明 者	笠 原 成 二	群馬県前橋市古市町180番地	東芝機器株式会社内
⑲ 発 明 者	樋 口 俊 之	群馬県前橋市古市町180番地	東芝機器株式会社内
⑲ 発 明 者	小 田 金 雄	群馬県前橋市古市町180番地	東芝機器株式会社内
⑲ 発 明 者	中 林 孝 夫	群馬県前橋市古市町180番地	東芝機器株式会社内
⑲ 発 明 者	鈴 木 道 彦	東京都品川区東五反田1丁目11番15号	東芝設備機器株式 会社内
⑳ 出 願 人	東芝機器株式会社	群馬県前橋市古市町180番地	
㉑ 出 願 人	東芝設備機器株式会社	東京都品川区東五反田1丁目11番15号	
㉒ 代 理 人	弁理士 樺 沢 襄	外3名	

## 明 細 書 ( 2 )

## 1. 発明の名称

パン製造機

## 2. 特許請求の範囲

(1) 下面にシャッタを開閉可能に有しパン生地を原料を攪拌する攪拌器を設けるとともに、この攪拌器からシャッタの開放によりパン生地を受入れて生地導管にパン生地を押し出す押し機構を設け、かつ、上記生地導管に連通しこの生地導管を通じて所定量のパン生地を送り込まれるとパン生地の受入れを規制するカッターを有するとともに下面に扉体を開閉可能に有する定量室を設けたパン生地供給装置と、

このパン生地供給装置を水平移動させる供給移動機構と、

この供給移動機構による上記定量室の移動域下方に複数並設され、定量室から扉体の開放により供給されるパン生地を受入れるパン型と、

上記パン型を収容してパンを焼き上げるオープン室と、

を具備したことを特徴とするパン製造機。

## 3. 発明の詳細な説明

(発明の目的)

(産業上の利用分野)

本発明は、パン生地造りからパン焼き上げまでを自動的に行なうパン製造機に関する。

(従来の技術)

家庭やパン屋でパンを製造する場合、一般的に、パン生地の練上げ、発酵、ガス抜きなどを手作業で行ない、そして、オープンに入れて焼き上げるが、パン生地造りからパン焼き上がりまでには時間と手間がかかり、しかも、良質のパンを焼き上げるには熟練が必要であった。

また、例えば特開昭62-41623号公報に示されるように、パン生地造りから焼き上げまでを自動的に行なう家庭用のパン製造機があり、家庭でもパンを手軽に製造することができる。このパン製造機は、1つのパン型を機体内に収納し、このパン型内に投入されたパン原料からパン型の底部の羽根を回転させることによりパン生地を練

上げ、そして、このパン型内でパン生地を発酵させ、パン型の外側に配設したヒータによりパン型を熱してパンを焼き上げる。

しかし、上記のような家庭用のパン製造機では、一度に製造できるパンの数は1個で、例えばパン型が角形の食パン形状であれば1斤程度であった。なお、1つのパン型内で1個のパン生地から製造できるパンの大きさには限度があり、例えば3斤用のパン型を用いたとしても、パン型が長くなるためパン生地の攪拌不良や型内での偏りが生じやすく、パン型を大きくするほどパンの出来が低下する。

また、パン工場では、機械を導入して多量のパンを製造できるが、大掛りな設備が必要となる。

(発明が解決しようとする課題)

上記のように、パンを自動的に製造する場合、家庭用のパン製造機では製造できるパンは例えば食パン1斤程度と少なく、また、一度に多くのパンを製造するとなるとパン工場のような大きな設備が必要となる。

けるオープン室を設けたものである。

(作用)

本発明は、攪拌器でパン生地を攪拌し、この攪拌器から受入れたパン生地を押し出し機構により生地導管を通じて定量室に押し出し、この定量室でパン生地を定量に分離し、この定量室からパン生地をパン型に供給する。さらに、パン生地供給装置を順次移動させるとともに、上記定量室での定量のパン生地の分離を複数回繰返し、前回パン生地を供給したパン型に隣接する供給前のパン型に定量室からのパン生地の供給を行ない、複数のパン型にパン生地を供給する。そして、パン型に複数のパン生地が供給した後、パン型をオープン室に入れてパンを焼く。

(実施例)

以下、本発明の一実施例の構成を図面を参照して説明する。

図において、1はパン製造機の機体で、この機体1の内部の前側上部には機体1の前面に対して平行に移動可能とするパン生地供給装置2が配

本発明は、上述のような点に鑑みなされたもので、一度に多くのパンを自動的に製造することができ、しかも、構造が簡素なパン製造機を提供することを目的とするものである。

(発明の構成)

(課題を解決するための手段)

本発明は、下面にシャッタを開閉可能に有しパン生地の原料を攪拌する攪拌器を設けるとともに、この攪拌器からシャッタの開放によりパン生地を受入れて生地導管にパン生地を押し出す押し出し機構を設け、かつ、上記生地導管に連通しこの生地導管を通じて所定量のパン生地が送り込まれるとパン生地の受入れを規制するカッターを有するとともに下面に扉体を開閉可能に有する定量室を設けたパン生地供給装置を備え、そして、このパン生地供給装置を水平移動させる供給移動機構を設けるとともに、この供給移動機構による上記定量室の移動域下方に定量室から扉体の開放により供給されるパン生地を受入れるパン型を複数並設し、さらに、上記パン型を収容してパンを焼き上

設されている。

このパン生地供給装置2は上部に攪拌器3を有し、この攪拌器3は、上下方向に開口し周壁の下部間隔が狭くなるように設けられた攪拌槽4を備えており、この攪拌槽4の内側には攪拌羽根5が回転自在に架設され、攪拌槽4の前側に配設されたモータ6の回転駆動によって攪拌羽根5が回転し、攪拌槽4の内部でパン生地を攪拌する。また、上記攪拌槽4の底部はシャッタ7によって構成され、このシャッタ7は、攪拌槽4の側方に開放スライド可能とし、攪拌槽4の側部から突出する下面部にラック8が設けられ、このラック8に噛合するピニオンギア9がモータ10によって正逆回転駆動されることにより、攪拌槽4の底面を開閉する。

上記攪拌槽4の上部には水や添加物等の供給機構11が設けられ、第2図および第3図にも示すように、この供給機構11は攪拌槽4の上端外縁部に水槽12を有し、この水槽12の下部に上記攪拌羽根5の上方に先端部が臨む給水管13が連通され、

そして、給水管13の途中に設けられた電磁弁14の開放により、水槽12内の水を給水管13を通じて攪拌槽4内に供給する。また、供給機構11は攪拌槽4の上端縁部に攪拌槽4の上面に突出して設けられた添加物容器15を有し、この添加物容器15は、底部に放出口16を有する箱体からなり、この放出口16をソレノイド17によってスライド駆動されるシャッタ18が開閉する。なお、この添加物容器15のシャッタ開放方向の内壁には先端部をシャッタ18の上面に近接させて落し板19が設けられ、この落し板19によってシャッタ18の開放時にシャッタ18上の添加物を放出口16に落とし込む。

上記パン生地供給装置2は攪拌器3の下部に押出し機構20を有し、この押出し機構20は、攪拌槽4の下部に連設された導入シュート21の下面に連通して左右方向に細長い押出し室22を有し、この押出し室22内にはコイル状のスクリー23が回転自在に架設され、このスクリー23に連結されたモータ24の回転駆動によって攪拌槽4から押出し室22に導入されたパン生地を左方に向けて押出

し移送する。また、押出し室22の左端下面に連通して生地導管25が設けられ、この生地導管25は下部側が前後方向に拡開して設けられている。

上記パン生地供給装置2は生地導管25の下部に前後方向に沿って複数の定量室26を有し、この各定量室26は、生地導管25の下面を覆う覆い板27に上端が固着され生地導管25の内部と連通する円筒状の定量筒28の内部で構成され、例えば角形の食パン1斤分に相当する量のパン生地を収容する。この各定量筒28と生地導管25との連通は覆い板27の上面にスライド可能に配設されたカッター29によって開閉可能とされ、このカッター29は、生地導管25と覆い板27との間の側部から突出する下面部にラック30が設けられ、このラック30に噛合するピニオンギア31がモータ32によって正逆回転駆動されることにより、各定量室26と生地導管25とを一体的に開閉する。また、各定量筒28の底面は扉体33によって構成され、この扉体33は、回転軸34を中心に揺動可能に支持され、この回転軸34をモータ35によって正逆回転駆動することにより、

定量室26の下面を開閉する。

また、第4図のように、定量筒28の上端近傍に設けられた窓孔36に例えばゴムからなる押動体37が密着固定され、定量室26内に所定量のパン生地が押込まれて押動体37を押圧すると、この押動体37に取付けられた押し棒38がマイクロスイッチ39を押し、上記スクリー23のモータ24を停止させるとともに、モータ32を始動させてカッター29で定量室26の上面を開鎖させる。

上記パン生地供給装置2は供給移動機構41によって左右方向に移動可能に支持されており、この供給移動機構41は、機体1の左右内側面に架設された一对のガイドレール42を有し、このガイドレール42上を摺動自在とするレール受部材43を攪拌槽4の上端縁部に取付け、また、各ガイドレール42の両端下部に回転自在に軸着した歯車44、45間にタイミングベルト46を張設し、このタイミングベルト46にレール受部材43を連結し、そして、歯車45に連結されたモータ47の駆動によってタイミングベルト46が正逆回転し、このタイミングベ

ルト46と一体的にパン生地供給装置2が機体1の内部で左右方向に移動する。

上記機体1の内部の下部域には複数のパン型51が型移動機構52によって前後方向に移動可能に配設されている。このパン型42は、上面を開口する長方形箱状に設けられ、例えば長手方向に3斤の食パンを製造できる形状寸法になっており、上記各定量室26の移動域下方に複数並設されている。また、第5図および第6図のように、上記移動機構52は上面にパン型51が位置決め配置される移動台53を有し、この移動台53は、左右両縁部が機体1の両内側に回転自在に軸着された複数のローラ54上に前後方向にスライド自在に支持され、そして、移動台53の下面中央から突出するレバー55に固着した歯車56が機体1の底板上の歯車57間に前後方向に沿って張設したタイミングベルト58に噛合し、歯車57に連結されたモータ59の正逆回転駆動によって機体1の内部で前後方向に移動する。

また、移動台53の前端部には支軸60を支点としてオープン室用扉体61が揺動開閉可能に取付け

られ、この扉体61は直立姿勢で上端部がパン型51よりも上方に突出し、この扉体61の直立姿勢では後方への回動が図示しないストッパで規制されるとともに、第7図のように、扉体61の前方への回動は扉体61の端面に回転自在に支持されたストッパ金具62の爪63が移動台53の端面に突設された軸64に係着することにより規制され、このストッパ金具62はスプリング65によって爪63が軸64に係着する方向に付勢されており、ストッパ金具62の解除操作により扉体61を前方に回動開放することができる。

上記機体1の後側下部にはオープン室71が設けられ、このオープン室71は、前面に上記パン型51および移動台53が進入移動可能とする開口部72を有するオープン枠73の内部に設けられ、移動台53の進入域の上下面にヒータ74が架設されている。なお、ヒータ74は、直管形であり、上記各パン型51の間および両外側のパン型51の外側の位置に対応してそれぞれ架設されている。

上記オープン室71には上記パン型51の上面を

なお、上記移動台53がオープン室71に進入した状態では、移動台53の扉体61がオープン枠73の開口部72を閉塞し、また、この扉体61が開口部72を閉塞した時点で、扉体61に取付けられた作動片86がオープン枠73に取付けられたマイクロスイッチ87を押すことにより、上記ヒータ74への通電回路が閉成され通電が許容される。

また、上記機体1の上面前部には攪拌器3および添加物容器15などの上面に臨んで蓋体91が開閉可能に設けられ、さらに、機体1の前面下部にはパン型51を出入れするための一对の扉体92が観音開きに開閉可能に設けられている。

次に、パンの製造工程を第8図を参照して説明する。

製造するパンは角形の食パンとした場合、その選定モードを製造機に予めセットし、パン型51を移動台53上に位置決め配置しておく。

一方、攪拌槽4には小麦粉、塩、スキムミルク、砂糖、バターなどを所定量ずつ投入し、また、水槽12には所定量の水を入れるとともに、添加物

閉塞する複数の角形パン製造用の蓋体75を有し、この各蓋体75はオープン枠73の上面にスライド部材76を介して上下動可能に貫通する一对のシャフト77によって支持され、この各シャフト77は上端部が横枠78によって一体的に連結され、この横枠78に取付けられたラック79に噛合するピニオンギヤ80がモータ81によって駆動されることにより、複数の蓋体75が一体的に上下動する。

また、上記オープン室71には移動台53の進入移動方向の側壁にマイクロスイッチ82が設けられ、移動台53がオープン室71の内部に進入移動した際に、移動台53の下面に取付けられた作動片83がマイクロスイッチ82を押し、それによって角形の食パンの製造が選定されている場合に限りモータ81の駆動が開始されて蓋体75が下降する。また、オープン枠73の上面にはマイクロスイッチ84が取付けられ、蓋体75の下降時に横枠78から突設された作動片85がマイクロスイッチ84を押し、蓋体75がパン型51の上面を閉塞するのに合わせてモータ81の駆動が停止される。

容器15にドライイースト、レーズン、ショートニング、芳香材などの各種添加物を所定量ずつ入れる。

なお、パン生地供給装置2は右方位図に特観しており、各定量室26が最も右側のパン型51上にある。

そして、スタート操作あるいはタイマの設定による自動運転によって攪拌羽根5の回転が開始されると、電磁弁14が開放されて水槽12の水が給水管13を通じて攪拌槽4に供給され、上記小麦粉などとおね合わせる。このとき、水は給水管13によって攪拌羽根5の上部に供給されるため、小麦粉などと容易かつ良好におね合わせることができ、しかも、供給された水は直ぐに小麦粉などとおね合わせられるため、攪拌槽4からの水漏れのおそれが少なく、攪拌槽4自体および攪拌槽4とシャッター7との間のシールを簡易にすることができる。また、上記給水管13の先端にノズルを設けて水をシャワー状態で供給することにより、小麦粉などにより容易かつ良好におね合わせることができる。

上記攪拌槽4の内部でパン生地を所定時間攪拌した後、攪拌羽根5の回転を停止し、パン生地を所定時間ねかせる。

ついで、攪拌羽根5の回転を再開するとともに、添加物容器15に収容されている各種添加物を攪拌槽4内に投入し、パン生地と添加物とを攪拌する。この添加物容器15からの添加物の投入は、シャッタ18の開放によって行なわれるが、添加物が例えば油等の粘性のあるものであっても落し板19によってシャッタ18の上面から剥離させて確実に投入することができる。

上記攪拌槽4の内部でパン生地を所定時間攪拌した後、攪拌羽根5の回転を停止し、例えば40℃の発酵温度雰囲気中においてイースト菌の予備発酵（一次発酵）を所定時間行なう。なお、この発酵温度雰囲気を作るには、攪拌器3の近傍に別途設けたヒータに通電することにより行なうか、あるいは、開口部72が開放状態にあるオープン室71のヒータ74に通電して行なう。

ついで、攪拌槽4の底部のシャッタ7を開放

重によって一度に落し込む。その後、供給移動機構41によってパン生地供給装置2を左方に向かって所定距離すなわちパン生地を供給した最も右側のパン型51の左側に隣接するパン型51の上方に定量室26が臨む位置まで移動させ、扉体33で定量室26の底面を閉塞するとともにカッター29を開放移動させ、スクリュー23を回転させて再び定量室26にパン生地を押込み、上記のように各定量室26に1斤分に相当する量のパン生地をそれぞれ分離し、その複数のパン生地をパン型51の内部に一度に落し込む。同様にしてパン生地供給装置2を左方に向かって所定距離ずつすなわち前回パン生地を供給したパン型51の左側に隣接するパン型51の上方に定量室26が臨む位置まで順次移動させ、パン型51の内部に複数のパン生地を一度に落し込む。このようにして、全てのパン型51に対して1斤分ずつ均等に分けたパン生地を複数個ずつ所定の各内部位置に自動供給することができる。

ついで、移動台53をオープン室71に向けて移動させ、パン型51をオープン室71に入れる。移動

し、攪拌したパン生地を導入シュート21を通じて押出し室22に導入する。

ついで、スクリュー23を回転させ、押出し室22に導入されたパン生地を生地導管25に向けて押出すとともに、その押出し動作によりパン生地のガス抜きを同時に行なう。

上記スクリュー23の回転によって押出されるパン生地は生地導管25を通じて各定量室26にそれぞれ押込まれてゆく。このとき、カッター29は開放状態にある。そして、定量室26内に所定量のパン生地が入ると、そのパン生地によって定量筒28に設けられた押動体37を外方へ変位させてマイクロスイッチ39を押し、それによって、スクリュー23の回転を停止させてパン生地の押出しを停止するとともに、カッター29を閉鎖移動させて各定量室26内へのパン生地の進入を遮断する。そのため、各定量室26内には1斤分に相当する量のパン生地が分離される。

ついで、各定量室26の底部の扉体33を開放し、複数のパン生地を最も右側のパン型51の内部に自

台53がオープン室71に入り、マイクロスイッチ82を押すと、蓋体75が下降して各パン型51の上面を閉塞する。なお、この蓋体75は、角形の食パンの製造が選定されている場合にのみマイクロスイッチ82を押すことによって自動的に下降し、角形の食パン以外の山形のパンなどの製造が選定されている場合にはマイクロスイッチ82を押しても下降しない。また、移動台53がオープン室71に入ることにより、扉体61でオープン室71の開口部72を閉塞するとともに、作動片86でマイクロスイッチ87を押してヒータ74の通電回路を閉成する。

ついで、パン生地を所定時間ねかせた後、上記予備発酵と同様に例えば40℃の発酵温度雰囲気中においてイースト菌の成形発酵を所定時間行なう。この発酵温度雰囲気を作るにはヒータ74への通電制御により行なう。

上記成形発酵の完了後、ヒータ74への通電制御により、オープン室71の温度を例えば180℃の温度に上昇させ、パンを焼く。

パンを焼き上げた後、蓋体75を上昇させ、移

動台53を前方に移動させてパン型51をオープン室71から前方へ取出す。

ついで、図示しない冷却ファンを回転させ、パン型51を冷却する。

そして、機体1の扉体92を開放し、移動台53に止まっているストッパ金具62を解除して扉体61を前方に倒し、各パン型51を取出す。

以上のように、パン材料を投入しておけばスタート操作あるいはタイマの設定による自動運転に基づいて、攪拌器3でパン生地を作り、押出し機構20で生地導管25を通じて各定量室26にパン生地を押出すとともにガス抜きを同時に行ない、定量室26でパン生地を所定量ずつに分離し、パン生地供給装置2を供給移動機構41によって移動させながら定量室26で分離した複数のパン生地を各パン型51に順次供給し、オープン室71に入れて焼くことにより、一度に多くのパンを自動的に製造することができ、すなわち上記実施例では3斤用のパンを6本製造することができる。

また、熟練を必要とすることなく良質のパン

を製造することができ、しかも、定量室26によってパン生地が所定量ずつに分離されるため、パン型51内で略均等のパンを製造することができる。

なお、上記のように、タイマセットで自動的に運転開始するようにすれば、人手を必要とすることなく所要の時間にパンを焼き上げることができる。

また、上部が山形のパンを製造する場合には、その選定モードを製造機に予めセットしておくことにより、パン生地を収容したパン型51をオープン室71に入れた際に蓋体75は下降せず、パン型51の上面が開放状態のまま焼き上げる。

また、定量室26の数、パン型51の大きさや数などは製造するパンの大きさや数によって任意に選定できる。

#### (発明の効果)

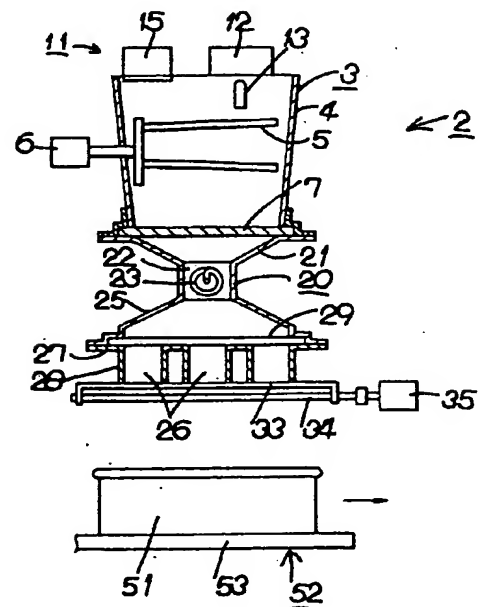
本発明によれば、攪拌器で攪拌されたパン生地を定量室で定量に分離してパン型に供給し、かつ、その定量室での定量のパン生地の分離を複数回繰返すとともに、パン生地供給装置を順次移動

させて前回パン生地を供給したパン型に隣接する供給前のパン型に定量室からのパン生地の供給を行なうことにより、複数のパン型にパン生地を供給し、このパン生地が供給されたパン型をオープン室に入れてパンを焼くため、一度に多くのパンを自動的に製造することができ、しかも、その構造は簡素にできる。

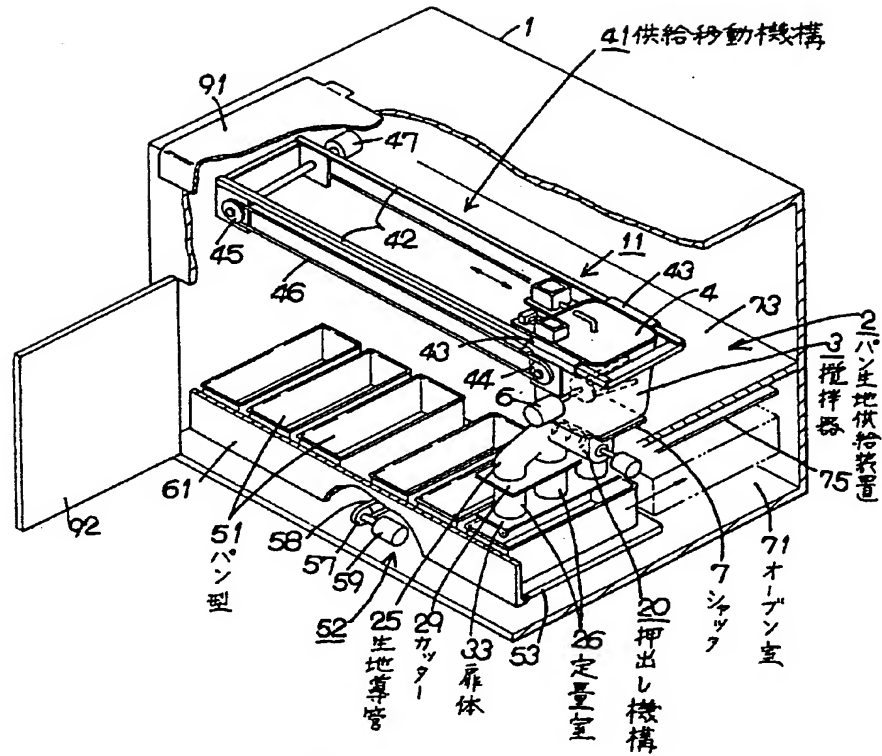
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のパン製造機の一実施例を示す斜視図、第2図および第3図はパン生地供給部分の断面図、第4図は定量室の一部の断面図、第5図はパン型移動部分の断面図、第6図はオープン室の断面図、第7図は移動台の一部の斜視図、第8図はパン製造の工程図である。

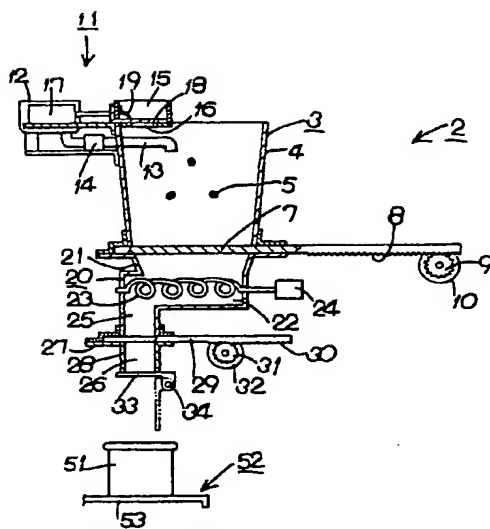
2・・・パン生地供給装置、3・・・攪拌器、7・・・シャッタ、20・・・押出し機構、25・・・生地導管、26・・・定量室、29・・・カッター、33・・・扉体、41・・・供給移動機構、51・・・パン型、71・・・オープン室。



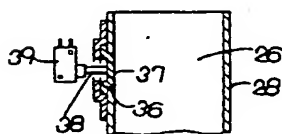
第2図



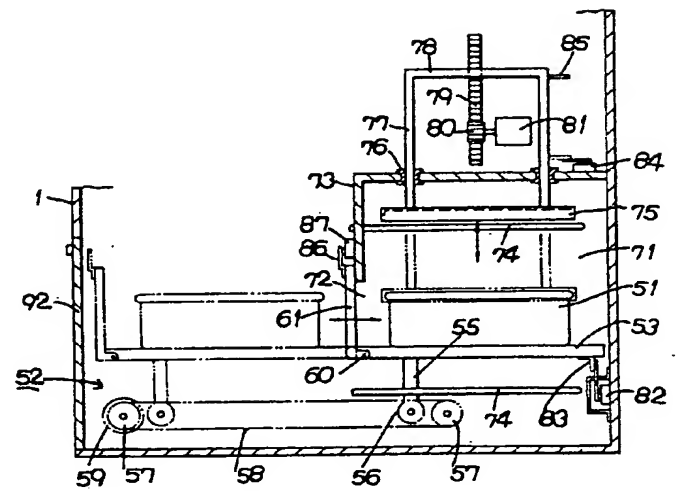
第 1 図



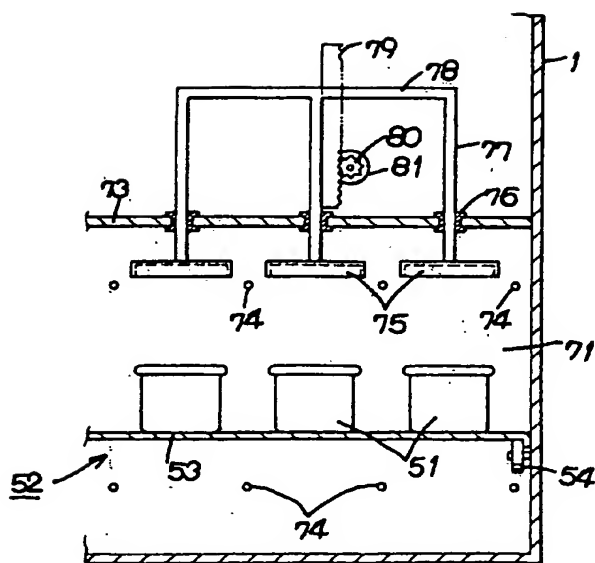
第 3 図



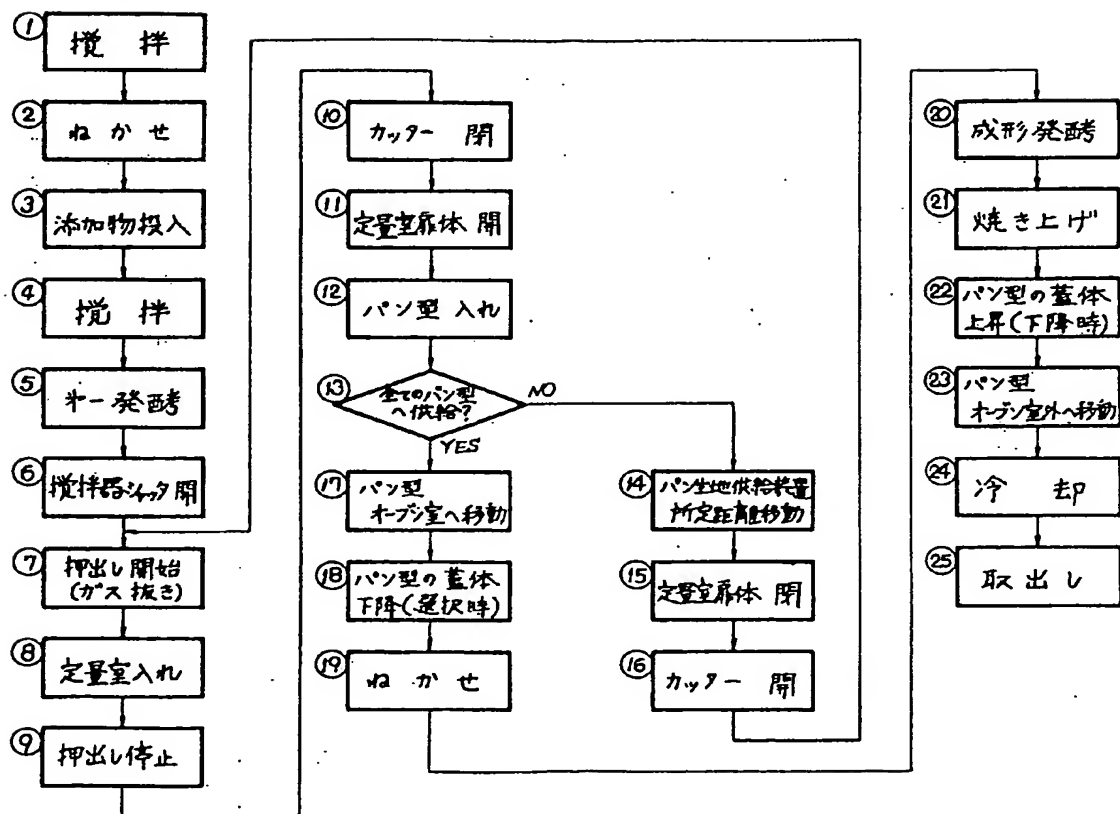
第 4 図







第 6 図



第 8 図